සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

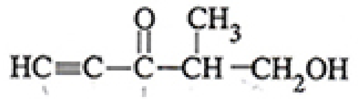
ප්ලෑන්ක්ගේ නියතය $= 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$

ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $= 3 \times 10^{8} \text{ m s}^{-1}$

1. කාමර උෂ්ණත්වයේදී (25 °C) සහ වායුගෝලීය පීඩනයේදී ($1.0 \times 10^{5} \text{ N m}^{-2}$) ද්‍රව අවස්ථාවේ පැවතිය හැකි මූලද්‍රව්‍ය සංඛ්‍යාව වනුයේ,
   (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5

2. C, O, Al, P සහ Ca හි පරමාණුක අරයයන් **වැඩිවන** නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,
   (1) O < C < Al < P < Ca
   (2) O < C < P < Al < Ca
   (3) C < O < P < Al < Ca
   (4) C < O < Al < P < Ca
   (5) C < O < Al < Ca < P

3. පහත සඳහන් සංයෝගයේ IUPAC නාමය කුමක් ද?



   (1) 1-hydroxy-2-methylpent-4-yn-3-one
   (2) 2-methyl-3-oxopent-4-yn-1-ol
   (3) 2-methyl-4-pentyn-1-ol-3-one
   (4) 5-hydroxy-4-methylpent-1-yn-3-one
   (5) 5-hydroxy-4-methyl-1-yne-3-pentanone

4. දෙවැනි ආවර්තයේ Li සිට F තෙක් මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය **නොවේ** ද?
   (1) ඉහළම සෘණ ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාව පෙන්වන්නේ F ය.
   (2) ඉහළම ධන ඉලෙක්ට්‍රෝන බන්ධුතාව පෙන්වන්නේ Be ය.
   (3) ඉහළම ඔක්සිකරණ අවස්ථාව පෙන්වන්නේ C ය.
   (4) Li සිට F තෙක් පරමාණුක අරයයන් අඩු වේ.
   (5) කැටායන සෑදීමේ හැකියාව සහ ඔක්සිහාරක ලෙස ක්‍රියාකිරීමේ හැකියාව Li සිට F තෙක් අඩු වේ.

5. පරමාණුවක ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝනයක අනන්‍යතාව, ක්වොන්ටම් අංක හතරක් (n, l, m_l, m_s) යොදා ප්‍රකාශ කළ හැකිය. පහත සඳහන් අංක කුලක අතුරෙන්, පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් සඳහා ක්වොන්ටම් අංක කුලකයක් ලෙස පිළිගත **නොහැකි** කුමක්දයි හඳුනාගන්න.
   (1) $\left(4,\ 2,\ 0,\ +\frac{1}{2}\right)$
   (2) $\left(3,\ 1,\ -1,\ +\frac{1}{2}\right)$
   (3) $\left(3,\ 2,\ -3,\ +\frac{1}{2}\right)$
   (4) $\left(2,\ 1,\ 1,\ +\frac{1}{2}\right)$
   (5) $\left(4,\ 0,\ 0,\ -\frac{1}{2}\right)$

6. NSF අණුව පිළිබඳව නිවැරදි තොරතුරු ලබාදෙන්නේ පහත සඳහන් වගුවේ කුමන පේළිය ද?

	S හි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව	S මත ආරෝපණය	S හි මුහුම්කරණය	$N\hat{S}F$ බන්ධන කෝණය	S—F බන්ධනයේ ස්වභාවය
(1)	– 4	– 2	sp	180°	S(sp h.o)—F(2p a.o)
(2)	– 1	–1	sp^2	< 120°	S(sp^2 h.o)—F(2p a.o)
(3)	0	+1	sp^2	> 120°	S(sp^2 h.o)—F(2p a.o)
(4)	+1	0	sp^3	90°	S(sp^3 h.o)—F(2p a.o)
(5)	+4	0	sp^2	90° – 120° අතර	S(sp^2 h.o)—F (2p a.o)

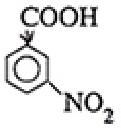
(h.o = මුහුම් කාක්ෂික, a.o = පරමාණුක කාක්ෂික)

7. නයිට්‍රජන්හි වායුමය හයිඩ්‍රයිඩයක් වන N_aH_b (20 cm^3 ක්) වැඩිපුර O_2 හි දහනය කිරීමෙන් N_2 10 cm^3 ක් හා ජලවාෂ්ප 30 cm^3 ක් ලබා දුනි. වායුමය හයිඩ්‍රයිඩයේ සූත්‍රය වනුයේ,
(1) NH_3 (2) N_2H_2 (3) N_2H_4 (4) N_3H (5) N_3H_5

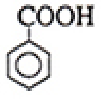
8. $MCO_3 . 4H_2O$ යන සජල ලෝහ කාබනේටයක 15.6 g ක් තාප වියෝජනයෙන් ලෝහ ඔක්සයිඩය 4.0 g ක් ලබා දේ. M ලෝහයෙහි සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය වනුයේ, (H = 1, C = 12, O = 16)
(1) 63.5 (2) 56 (3) 40 (4) 26 (5) 24

9. ද්විධ්‍රැව ඝූර්ණයක් **නොමැති** අණුව තෝරන්න.
(1) SF_2 (2) PCl_4F (3) SF_4 (4) PCl_3 (5) SF_6

10. සාන්ද්‍රණය 0.150 mol dm^{-3} වූ Na_2SO_4 ද්‍රාවණ 250 cm^3 ක් සහ සාන්ද්‍රණය 0.100 mol dm^{-3} වූ NaCl ද්‍රාවණ 750 cm^3 ක් මිශ්‍ර කිරීමෙන් ද්‍රාවණයක් සාද ඇත. මෙම ද්‍රාවණයෙහි සංයුතිය ppm Na ඇසුරෙන්,
(O = 16, Na = 23, S = 32, Cl = 35.5)
(1) 3450 (2) 2588 (3) 1725 (4) 3.45 (5) 0.15

11. (A) 

(B)

(C) 

(D)

ඉහත සඳහන් සංයෝගවල ආම්ලිකතාව **වැඩිවන** අනුපිළිවෙළ වනුයේ,
(1) **A < D < B < C** (2) **B < C < A < D** (3) **B < C < D < A**
(4) **C < B < A < D** (5) **D < A < B < C**

12. $[Cr(NH_3)_6][Fe(CN)_6]$ හි IUPAC නාමය වනුයේ,
(1) Hexaamminechromium(III)ionhexacyanoferrate(II) ion
(2). Hexaamminechromium(III) hexacyanoferrate(II)
(3) Hexaamminechromium(III)hexacyanoferrate(III)
(4) Hexaamminechromium(III) hexacyanoferrate(III)
(5) Hexaamminechromium(II) hexacyanoferrate(II)

13.

$$CH_3 \overset{a}{-} CH_2 \overset{b}{-} C \overset{c}{\equiv} C \overset{d}{-} CH \overset{e}{=} CH_2$$

දී ඇති අණුවේ **a, b, c, d** හා **e** ලෙස නම්කර ඇති බන්ධනවල දිග **වැඩිවන** නිවැරදි අනුපිළිවෙළ දක්වෙන්නේ පහත කුමන සැකසුමෙහි ද?
(1) **a < b < d < e < c** (2) **c < d < e < b < a** (3) **c < e < d < a < b**
(4) **c < e < d < b < a** (5) **d < c < e < b < a**

14. A බඳුනෙහි 27 °C හි ඇති හීලියම් වායුව අඩංගු ය. B බඳුනෙහි 127 °C හි ඇති ඔක්සිජන් වායුව අඩංගු ය. A බඳුනෙහි සහ B බඳුනෙහි අඩංගු වායුවල වර්ග මධ්‍යන්‍ය මූල ප්‍රවේගවල අනුපාතය, $\frac{\sqrt{\overline{C_A^2}}}{\sqrt{\overline{C_B^2}}}$ වනුයේ, (He = 4, O = 16)

(1) 0.4 (2) 1.7 (3) 2.4 (4) 4.9 (5) 25

15. (A) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ (B) $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$
(C) $HOCH_2CH_2CH_2CH_2OH$ (D) $CH_3CH_2CH_2CHO$

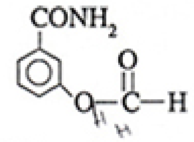
ඉහත සඳහන් සංයෝගවල ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව **වැඩිවන** නිවැරදි අනුපිළිවෙළ දක්වෙන්නේ කුමන සැකසුමෙහි ද?

(1) **B < A < D < C** (2) **B < C < D < A** (3) **B < D < A < C** (4) **C < A < D < B** (5) **D < B < A < C**

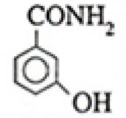
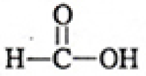
16. පහත එක් එක් ද්‍රාවණයෙහි 1.0 dm^3 බැගින් මිශ්‍ර කිරීමේදී වැඩිම තාප ප්‍රමාණයක් පිටකරන්නේ කුමන පද්ධතිය ද?

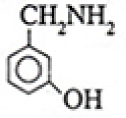
(1) 0.100 mol dm^{-3} HCl සහ 0.200 mol dm^{-3} NaOH
(2) 0.100 mol dm^{-3} H_2SO_4 සහ 0.200 mol dm^{-3} NaOH
(3) 0.200 mol dm^{-3} CH_3COOH සහ 0.200 mol dm^{-3} KOH
(4) 0.400 mol dm^{-3} CH_3COOH සහ 0.200 mol dm^{-3} KOH
(5) 0.100 mol dm^{-3} HNO_3 සහ 0.200 mol dm^{-3} NaOH

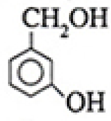
17.

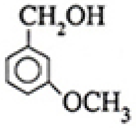


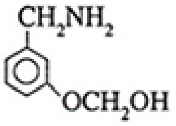
ඉහත සංයෝගය $LiAlH_4$ සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් අනතුරුව ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය උදසීනිකරණය කිරීමෙන් ලැබෙන ඵල මොනවා ද?

(1)  සහ 

(2)  සහ CH_3OH

(3)  , CH_3OH සහ NH_3

(4)  සහ NH_3

(5) 

● **18** සහ **19** ප්‍රශ්න පහත පරිච්ඡේදය මත පදනම් වේ. එම පරිච්ඡේදය සැලකිලිමත්ව කියවා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු තෝරන්න.

සමහර ලෝහ පෘෂ්ඨ මතට ආලෝකය පතිතවීමෙන්, එයින්, ඉලෙක්ට්‍රෝන නිකුත් විය හැකිය. ආලෝකයෙහි අඩංගු ෆෝටෝන මගින් ගෙනයන ශක්තිය, ලෝහයෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝනවලට හුවමාරු වන අතර, ඉලෙක්ට්‍රෝනයක්, එය ධන ආරෝපිත න්‍යෂ්ටියට බැඳී ඇති ආකර්ශන බල අභිබවා යාමට තරම් අවශ්‍ය ශක්තිය ලබාගනී නම්, එයට ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලෙස පෘෂ්ඨයෙන් පිටව යා හැකිය. ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පිටව යාමට අවශ්‍ය අවම ශක්තිය ලෝහයෙන් ලෝහයට වෙනස් වෙයි.

18. බේරියම් පෘෂ්ඨයෙන් ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝන මුක්තකිරීමට අවශ්‍ය ශක්තිය ඉලෙක්ට්‍රෝන මවුලයකට 240 kJ කි. බේරියම්වලින් ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ලබාදිය හැකි ආලෝකයෙහි අවම සංඛ්‍යාතය වනුයේ,

(1) $5 \times 10^{12}\ s^{-1}$ (2) $6 \times 10^{12}\ s^{-1}$ (3) $2 \times 10^{14}\ s^{-1}$ (4) $6 \times 10^{14}\ s^{-1}$ (5) $5 \times 10^{15}\ s^{-1}$

19. බේරියම්හි මෙම ක්‍රියාවලිය සිදුකළ හැකි ආලෝකයෙහි වැඩිම තරංග ආයාමය වනුයේ,

(1) 450 nm (2) 480 nm (3) 500 nm (4) 530 nm (5) 550 nm

20. $XeOF_4$ හි අණුක හැඩය සහ ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය පිළිවෙළින්,
   (1) ත්‍රියානති ද්විපිරමිඩාකාර සහ අෂ්ටතලීය වේ.
   (2) සමචතුරස්‍ර පිරමිඩාකාර සහ ත්‍රියානති ද්විපිරමිඩාකාර වේ.
   (3) ත්‍රියානති ද්විපිරමිඩාකාර සහ සමචතුරස්‍ර පිරමිඩාකාර වේ.
   (4) සමචතුරස්‍ර පිරමිඩාකාර සහ අෂ්ටතලීය වේ.
   (5) අෂ්ටතලීය සහ සමචතුරස්‍ර පිරමිඩාකාර වේ.

21. ආවර්තිතා වගුවෙහි Sc සිට Zn තෙක් මූලද්‍රව්‍ය සහ ඒවායේ සංයෝග පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය **නිවැරදි** වේ ද?
   (1) ඒවාට K සහ Ca වලට වඩා අඩු ඝනත්ව ඇත.
   (2) ඒවායින් කිහිපයක් අලෝහ ගුණ පෙන්වයි.
   (3) තනුක NaOH එකතුකිරීමේදී $Cr_2O_7^{2-}(aq)$, $CrO_4^{2-}(aq)$ සහ $Cr^{3+}(aq)$ බවට පරිවර්තනය වේ.
   (4) ඒවාට, එම ආවර්තයේම *s*-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍යවලට වඩා අඩු විද්‍යුත් සෘණතා ඇත.
   (5) Mn ආම්ලික, උභයගුණී සහ භාස්මික ඔක්සයිඩ සාදයි.

22. C(s), S(s) සහ $CS_2(l)$ යන ඒවායේ සම්මත දහන තාප පිළිවෙළින් $-394\ kJ\ mol^{-1}$, $-296\ kJ\ mol^{-1}$ සහ $-1072\ kJ\ mol^{-1}$ වේ. $CS_2(l)$ හි සම්මත උත්පාදන තාපය වනුයේ,
   (1) $-86\ kJ\ mol^{-1}$
   (2) $86\ kJ\ mol^{-1}$
   (3) $382\ kJ\ mol^{-1}$
   (4) $-1762\ kJ\ mol^{-1}$
   (5) $1762\ kJ\ mol^{-1}$

23. **(A)** $CH_3CH_2CH{=}CH_2$ **(B)** $CH_2{=}CH_2$
   (C) $CH_2{=}CH{-}CO_2H$ **(D)** $(CH_3)_2C{=}CH_2$

   HBr කෙරෙහි ඉහත සංයෝගවල ප්‍රතික්‍රියතාව **වැඩිවන** නිවැරදි අනුපිළිවෙළ දක්වෙන්නේ පහත කුමන සැකසුමෙන් ද?
   (1) **B < A < C < D**
   (2) **B < A < D < C**
   (3) **C < B < A < D**
   (4) **C < D < B < A**
   (5) **D < A < B < C**

24. $CH_3C{\equiv}CH$ සහ $CH_3CH{=}CH_2$ එකිනෙක වෙන්කර හඳුනාගැනීම සඳහා ඇමෝනීය CuCl භාවිත කළ හැක්කේ,
   (1) CuCl මගින් $CH_3CH{=}CH_2$ ට වඩා වේගයෙන් $CH_3C{\equiv}CH$ ඔක්සිකරණය වන නිසා ය.
   (2) CuCl මගින් $CH_3CH{=}CH_2$ ට වඩා වේගයෙන් $CH_3C{\equiv}CH$ ඔක්සිහරණය වන නිසා ය.
   (3) $CH_3C{\equiv}CH$ වලට, Cu^+, Cu^{2+} බවට ඔක්සිකරණය කළ හැකි අතර $CH_3CH{=}CH_2$ වලට නොහැකි නිසා ය.
   (4) Cu^+ මගින් විස්ථාපනය විය හැකි ආම්ලික හයිඩ්‍රජනයක් $CH_3C{\equiv}CH$ හි අඩංගු වුව ද $CH_3CH{=}CH_2$ හි අඩංගු නොවන නිසා ය.
   (5) CuCl සමග $CH_3C{\equiv}CH$ ඉලෙක්ට්‍රොෆිලික ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය වන අතර $CH_3CH{=}CH_2$ එසේ නොකරන නිසා ය.

25. 25 °C දී ජලීය සංතෘප්ත $M(OH)_2$ ද්‍රාවණයක pH අගය 10.0 කි. එම උෂ්ණත්වයේදී $M(OH)_2$ වල ද්‍රාව්‍යතා ගුණිතය වනුයේ,
   (1) $2.0 \times 10^{-30}\ mol^3\ dm^{-9}$
   (2) $4.0 \times 10^{-30}\ mol^3\ dm^{-9}$
   (3) $5.0 \times 10^{-13}\ mol^3\ dm^{-9}$
   (4) $2.0 \times 10^{-12}\ mol^3\ dm^{-9}$
   (5) $4.0 \times 10^{-12}\ mol^3\ dm^{-9}$

26. NH_2OH, NO, NO_2^- සහ NO_3^- යන ඒවායේ N—O බන්ධන දුර **අඩුවන** නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වනුයේ,
   (1) $NO_2^- > NO_3^- > NO > NH_2OH$
   (2) $NO_3^- > NO_2^- > NO > NH_2OH$
   (3) $NO > NO_2^- > NO_3^- > NH_2OH$
   (4) $NH_2OH > NO_3^- > NO_2^- > NO$
   (5) $NO > NO_3^- > NO_2^- > NH_2OH$

27. I සහ II කාණ්ඩවල මූලද්‍රව්‍ය (*s* ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය) සහ ඒවායේ සංයෝග සම්බන්ධයෙන්, පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය **නිවැරදි** වේ ද?
   (1) I සහ II කාණ්ඩයේ සියලුම මූලද්‍රව්‍ය සිසිල් ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාකර H_2 සහ ඒවායේ ලෝහ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ ලබාදෙයි.
   (2) රත් කිරීමේදී $LiNO_3$ වියෝජනය වී වායු වශයෙන් NO_2 සහ O_2 ලබා දෙයි.
   (3) කාණ්ඩයේ පහළට යෑමේදී II කාණ්ඩයේ සල්ෆේටවල ද්‍රාව්‍යතාව අඩු වේ.
   (4) කාණ්ඩයේ පහළට යෑමේදී II කාණ්ඩයේ හයිඩ්‍රොක්සයිඩවල භාස්මික ප්‍රබලතාව අඩු වේ.
   (5) II කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යවල කාබනේට රත්කිරීමෙන් ඒවායේ ඔක්සයිඩ ලබාගත හැකිය.

28. NaOH නියැදියක් නිෂ්ක්‍රිය අපද්‍රව්‍යයක් සමග මිශ්‍ර වී ඇත. එම NaOH නියැදියෙන් 4.00 g ක් ජලය $1.0\ dm^3$ ක දියකර, ලැබුණු ද්‍රාවණයෙන් $50.0\ cm^3$ ක නියැදියක් $0.10\ mol\ dm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණ $50.0\ cm^3$ ක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට ඉඩ හරින ලදී. ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයෙහි pH 2.0 බව සොයාගන්නා ලදී. NaOH නියැදියෙහි ප්‍රතිශත සංශුද්ධතාව වනුයේ,
(H = 1, O = 16, Na = 23)

(1) 12 (2) 20 (3) 60 (4) 80 (5) 90

29. කාමර උෂ්ණත්වයේදී $Pb(NO_3)_2$ ද්‍රාවණ $100.0\ cm^3$ කට, ප්‍රතික්‍රියාව සම්පූර්ණවන තුරු $0.10\ mol\ dm^{-3}$ HCl ද්‍රාවණයක් සෙමෙන් එකතු කරන ලදී. ලැබෙන ද්‍රාවණය පෙරා, නියත ස්කන්ධයක් ලැබෙන තුරු අවශේෂය වියළා ගන්නා ලදී. වියළි අවශේෂයෙහි ස්කන්ධය 0.139 g ක් විය. $Pb(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයෙහි සාන්ද්‍රණය වනුයේ,
(N = 14, O = 16, Cl = 35.5, Pb = 207)

(1) $1.0 \times 10^{-2}\ mol\ dm^{-3}$
(2) $8.4 \times 10^{-3}\ mol\ dm^{-3}$
(3) $5.0 \times 10^{-3}\ mol\ dm^{-3}$
(4) $4.2 \times 10^{-3}\ mol\ dm^{-3}$
(5) $5.0 \times 10^{-4}\ mol\ dm^{-3}$

30. රත්කිරීමේදී භාස්මික වායුවක් ලබා දෙන්නේ පහත සංයෝග අතුරෙන් කුමන සංයෝගය/සංයෝග ද?

(A) $(NH_4)_2CO_3$ (B) NH_4Cl (C) NH_4NO_2 (D) NH_4NO_3 (E) $(NH_4)_2Cr_2O_7$

(1) **A** පමණි. (2) **B** පමණි. (3) **E** පමණි. (4) **A** සහ **B** පමණි. (5) **C** සහ **D** පමණි.

- අංක **31** සිට **40** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (*a*), (*b*), (*c*) සහ (*d*) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තෝරා ගන්න.

(*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද
(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද
(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද
(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද
වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද

උත්තර පත්‍රයෙහි දක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*) සහ (*b*) පමණක් නිවැරදියි	(*b*) සහ (*c*) පමණක් නිවැරදියි	(*c*) සහ (*d*) පමණක් නිවැරදියි	(*d*) සහ (*a*) පමණක් නිවැරදියි	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදියි

31. විද්‍යුත් රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සහ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව පිළිබඳව පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ **සත්‍ය** වේ ද?
(*a*) ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවය යනු සවනා ගුණයකි.
(*b*) අර්ධ කෝෂ ප්‍රතික්‍රියා ප්‍රතිවර්ත්‍ය වේ.
(*c*) සම්මත ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභවයේ ලකුණ (+ හෝ −) පසු ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා වෙනස් වේ.
(*d*) ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විභව, උෂ්ණත්වයෙන් ස්වායත්ත වේ.

32. **A** සංයෝගය සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ **සත්‍ය** වේ ද?

(A) $HC{\equiv}C{-}CH_2CH_2CH_2NH_2$

(*a*) **A**, $HgCl_2$ හමුවේ තනුක H_2SO_4 අම්ලය සමග පිරියම් කළ විට ඇල්ඩිහයිඩයක් ලබාදෙයි.
(*b*) **A**, සෝඩියම් සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට H_2 මුක්ත කරයි.
(*c*) **A**, $NaNO_2$/ජලීය HCl සමග ප්‍රතික්‍රියා කළ විට N_2 මුක්ත කරයි.
(*d*) **A**, ජලීය $NaHCO_3$ සමග පිරියම් කළ විට CO_2 මුක්ත කරයි.

33. පොලිස්ටයිරීන්, පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ්, ෆිනෝල් - ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් සහ නයිලෝන් යන බහුඅවයවක සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ **සත්‍ය** වේ ද?
(*a*) පොලිස්ටයිරීන් සහ පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් පමණක් තාපසුවිකාර්ය (thermoplastic) බහුඅවයවක වේ.
(*b*) පොලිස්ටයිරීන්, පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් සහ නයිලෝන් පමණක් තාපස්ථාපන (thermosetting) බහුඅවයවක වේ.
(*c*) ෆිනෝල් - ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් සහ නයිලෝන් පමණක් සංඝනන බහුඅවයවීකරණය මගින් සාදගැනේ.
(*d*) පොලිස්ටයිරීන්, පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් සහ නයිලෝන් පමණක් සංඝනන බහුඅවයවීකරණය මගින් සාදගැනේ.

34. ස්වාභාවික රබර් සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ **සත්‍ය** වේ ද?

(*a*) ස්වාභාවික රබර්වල සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ආසන්න වශයෙන් 750 000 වේ.

(*b*) ස්වාභාවික රබර්, සල්ෆර් විශාල ප්‍රමාණයක් සමග රත්කිරීමේදී එබනයිට් සෑදේ.

(*c*) ද්විත්ව බන්ධන ඇති බැවින්, ස්වාභාවික රබර්වලට *cis* හා *trans* සමාවයවික තිබිය හැකි වුවත්, ස්වාභාවික රබර්වලට ඇත්තේ *trans* වින්‍යාසයකි.

(*d*) ස්වාභාවික රබර් වල්කනයිස් කිරීමෙන් එහි දෘඪතාව අඩු වේ.

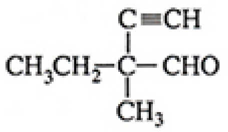
35. සංශුද්ධ, එකිනෙක හා මිශ්‍රවන ද්‍රව දෙකක් මිශ්‍රකර, පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදගන්නා ලදී. ඒ පිළිබඳ ව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ **සත්‍ය** වේ ද?

(*a*) මිශ්‍රවීමේදී එන්තැල්පි වෙනස ශුන්‍ය වේ.

(*b*) ඉහත පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයට රවුල් නියමය යෙදිය නොහැකි ය.

(*c*) ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය, ද්‍රව දෙකෙහි ආංශික පීඩනවල එකතුවට සමාන වේ.

(*d*) ද්‍රාවණයේ වාෂ්ප පීඩනය, එක් එක් ද්‍රවයෙහි මවුල භාගය සමග රේඛීයව වෙනස් වේ.

36. (A) 

A හි එක් ප්‍රතිරූප අවයවයක්,

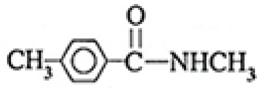
(*a*) Zn(Hg)/සාන්ද්‍ර HCl සමග පිරියම් කළ විට ලැබෙන ඵලය ප්‍රකාශ සක්‍රියතාව නොදක්වයි.

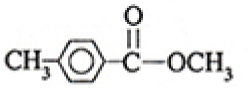
(*b*) $LiAlH_4$ සමග පිරියම් කළ විට ලැබෙන ඵලය ප්‍රකාශ සක්‍රියතාව නොදක්වයි.

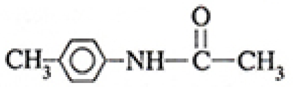
(*c*) ඇමෝනීය $AgNO_3$ සමග පිරියම් කළ විට ලැබෙන ඵලය ප්‍රකාශ සක්‍රියතාව නොදක්වයි.

(*d*) H_2/Pd සමග පිරියම් කළ විට ලැබෙන ඵලය ප්‍රකාශ සක්‍රියතාව නොදක්වයි.

37. **B** සංයෝගය ජලීය NaOH සමග රත්කර ලැබෙන ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය සිසිල්කර උදාසීන කරන ලදී. ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයට බ්‍රෝමීන් දියරය එක් කළ විට එය නිර්වර්ණ විය. මෙම නිරීක්ෂණයට අනුව පහත සඳහන් කුමන සංයෝගය/සංයෝග **B** විය හැකි ද?

(*a*) 

(*b*) 

(*c*) 

(*d*)

38. සමතුලිත පද්ධති සඳහා පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ **සත්‍ය** වේ ද?

(*a*) රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සමතුලිතතා නියතයේ ඒකකය, තුලිත රසායනික සමීකරණය මගින් අපෝහනය කළ හැකිය.

(*b*) තාපදායක හා තාපඅවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියා දෙවර්ගයේම සමතුලිතතා නියත, උෂ්ණත්වය සමග වෙනස් වේ.

(*c*) විවෘත පද්ධතිවලදී වායු කලාපයේ සහ ද්‍රව කලාපයේ යන දෙකෙහිම රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවලට සමතුලිතතාව කරා එළඹිය හැකිය.

(*d*) සමතුලිතතා ප්‍රතික්‍රියාවක්, සමතුලිතතා ප්‍රතික්‍රියා දෙකක හෝ කිහිපයක එකතුවක් ලෙස ලිවිය හැකි නම්, මුළු ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සමතුලිතතා නියතය එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවේ සමතුලිතතා නියතවල එකතුව මගින් දෙනු ලැබේ.

39. NH_3 සම්බන්ධව පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ **සත්‍ය** වේ ද?

(*a*) NH_3 වලට ඔක්සිකාරකයක් මෙන්ම ඔක්සිහාරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කළ හැකිය.

(*b*) මහා පරිමාණයෙන් NH_3 නිපදවීමට හේබර් (Haber) ක්‍රමය යොදාගැනීමේදී ඉහළ පීඩන හා ඉහළ උෂ්ණත්ව යටතේ N_2 හා H_2 භාවිත කෙරෙයි.

(*c*) වැඩිපුර Cl_2 වායුව සමග NH_3 ප්‍රතික්‍රියා කළ විට N_2O සහ HCl ඵල ලෙස ලැබේ.

(*d*) රබර් කර්මාන්තයේදී රබර් කිරි නිසිකලට පෙර (premature) කැටි ගැසීම වැළැක්වීම සඳහා NH_3 භාවිත කෙරෙයි.

40. IA කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන්, නයිට්‍රජන් වායුව සමග ප්‍රතික්‍රියා කරන්නේ Li පමණි. පරීක්ෂණයකදී Li 51 g ක්, N_2 39 g ක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට ඉඩහරින ලදී. පහත කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ **සත්‍ය** වේ ද? (Li = 7, N = 14)

(*a*) Li සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියා කර N_2 කොටසක් ඉතිරි වේ.

(*b*) N_2 සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියා කර Li කොටසක් ඉතිරි වේ.

(*c*) Li වත් N_2 වත් සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතික්‍රියා නොකරයි.

(*d*) සෛද්ධාන්තිකව, ලැබෙන ඵලයේ ප්‍රමාණය 85 g වේ.

- අංක **41** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙක බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට **හොඳින් ම** ගැළපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දක්වෙන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා උත්තර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි.
(2)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා **නොදෙයි.**
(3)	සත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.
(4)	අසත්‍ය වේ.	සත්‍ය වේ.
(5)	අසත්‍ය වේ.	අසත්‍ය වේ.

	පළමුවන ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
41.	NH_3 ලුවිස් භස්මයක් ලෙස ක්‍රියාකරන අතර, BF_3 ලුවිස් අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.	ලුවිස් භස්මයක් ප්‍රෝටෝන ලබාගන්නා අතර, ලුවිස් අම්ලයක් ප්‍රෝටෝන ප්‍රදානය කරයි.
42.	NO_2Cl වල N−O බන්ධන දෙකෙහි දිග සමාන ය.	NO_2Cl සඳහා පිළිගත හැකි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ දෙකක් ඇඳිය හැකි ය.
43.	Butanoic අම්ලයේ තාපාංකය, 1-butanol වල තාපාංකයට වඩා වැඩි ය.	1-butanol වල හයිඩ්‍රජන් බන්ධන නැත.
44.	පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක මිශ්‍රණ එන්තැල්පිය ශූන්‍ය වේ.	පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක, එකිනෙකට වෙනස් අණු වර්ග අතර ආකර්ශන බල සහ එකම වර්ගයේ අණු අතර ආකර්ශන බල සමාන වේ.
45.	Propenal හි කාබන් පරමාණු තුනම එකම සරල රේඛාවක පිහිටයි.	Propenal හි කාබන් පරමාණු තුනම *sp* මුහුම්කරණයට භාජනය වී ඇත.
46.	වාහනවල දුම් බටයේ අගට උත්ප්‍රේරක පරිවර්තක සවිකිරීම මගින් ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාවලට දායකවීම අඩුකර ගත නොහැකිය.	උත්ප්‍රේරක පරිවර්තකයක, කාබන් මොනොක්සයිඩ් සහ අර්ධ වශයෙන් දැවුණු හයිඩ්‍රොකාබන CO_2 බවට ඔක්සිකරණය ද නයිට්‍රජන් ඔක්සයිඩ N_2 බවට ඔක්සිහරණය ද කෙරෙයි.
47.	$N_2O_5(g)$ නියැදියක් රත්කරන විටදී කාලයත් සමඟ පද්ධතියේ සිදුවන පරිමා වෙනස අධ්‍යයනය කිරීමෙන් $2N_2O_5(g) \xrightarrow{\Delta} 4NO_2(g) + O_2(g)$ ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ නිර්ණය කළ හැකිය.	යම්කිසි ප්‍රතික්‍රියකයකට සාපේක්ෂව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක පෙළ, ප්‍රතික්‍රියකයේ සාන්ද්‍රණය මත රඳා නොපවතී.
48.	මහා පරිමාණයෙන් සල්ෆර් නිපදවීමේදී පෙට්‍රෝලියම් නිධිවල ඇති H_2S භාවිත කෙරෙයි.	විශාල භූගත නිධි, මූලද්‍රව්‍යමය සල්ෆර්වල ප්‍රධාන ප්‍රභව වේ.
49.	ජලීය ද්‍රාවණයකට $Pb(NO_3)_2$ ද්‍රාවණයක් එක් කළ විට කහපැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබේ නම්, එළැඹිය හැකි එකම නිගමනය වන්නේ I^- අයන ඇති බවයි.	Pb සාදන, ජලයේ අද්‍රාව්‍ය කහපැහැති එකම සංයෝගය PbI_2 වේ.
50.	ඕසෝන් ස්තරය ආරක්ෂාකර ගැනීමට ක්ලෝරොෆ්ලුවොරොකාබන සඳහා විකල්පයක් (alternative) ලෙස හයිඩ්‍රොක්ලෝරොෆ්ලුවොරොකාබන භාවිත කෙරෙයි.	හයිඩ්‍රොක්ලෝරොෆ්ලුවොරොකාබන, ඕසෝන් ස්තරයට හානිදායක නොවේ.